CONSIDÉRATIONS

N° 264.

SUR L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE

DE LA LANGUE;

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de médecine de Paris, le 26 décembre 1828, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;

PAR ANTOINE MAGISTEL, de Cozes,

Département de la Charente-Inférieure,

Chirurgien s. - Aide - Major à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grâce.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n° 13.

1828.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LANDRE-BEAUVAIS, Doyen.	Messieurs
Anatomie	CRUVEILHIER.
Physiologie	DUMÉRIL.
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN fils.
Histoire naturelle médicale	CLARION.
Pharmacologie	GUILBERT.
Hygiène	ANDRAL, *Examinateur*.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. ROUX, *Président*.
Pathologie médicale	FIZEAU. FOUQUIER.
Opérations et appareils	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale	ALIBERT.
Médecine légale	ADELON, *Examinateur*.
Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés	DESORMEAUX.
Clinique médicale	CAYOL. CHOMEL. LANDRÉ-BEAUVAIS. RÉCAMIER, *Examinateur*.
Clinique chirurgicale	BOUGON. BOYER. DUPUYTREN.
Clinique d'accouchemens	DENEUX.

Professeurs honoraires.

MM DE JUSSIEU, DES GENETTES, DEYEUX, DUBOIS, LALLEMENT, LEROUX, PELLETAN père, VAUQUELIN.

Agrégés en exercice.

Messieurs	Messieurs
Arvers, *Suppléant*.	Gibert.
Baudelocque.	Kergaradec.
Bouvier, *Suppléant*.	Lisfranc.
Breschet.	Maisonabe.
Cloquet (Hippolyte).	Parent du Chatelet.
Cloquet (Jules), *Examinateur*.	Pavet de Courteille.
Dance, *Examinateur*.	Ratheau.
Devergie.	Richard.
Dubois.	Rochoux.
Gaultier de Claubry.	Rullier.
Gérardin.	Velpeau.
Gerdy.	

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE,

ET A MON AÏEULE

MADAME BRUN, NÉE RIVALLAND.

A MA TANTE SAZERAC, NÉE BRUN.

A MON ONCLE ET A MA TANTE HENRY.

Témoignage de l'amitié la plus sincère, et de la plus vive reconnaissance.

A. MAGI8TEL.

INTRODUCTION.

Il est peu de sujets qui n'aient été traités dans les thèses qui sont présentées annuellement à la Faculté de médecine. Prétendre en traiter convenablement un nouveau, serait un peu hardi pour un élève qui n'a point encore eu le temps d'acquérir toutes les connaissances qu'il pourra, peut-être, posséder un jour. J'ai donc choisi un sujet qui n'est pas neuf, à la vérité, mais qui m'a donné lieu de répéter quelques expériences et de rassembler quelques faits épars. Je m'occuperai de l'anatomie et de la physiologie de la langue. Appliqué au diagnostic et au prognostic des maladies, l'examen de cet organe est un point essentiel en médecine; mais les bornes que je me suis imposées ne me permettaient pas de traiter un sujet aussi long; je ne ferai

que l'effleurer en parlant des sympathies de la langue. Heureux néanmoins si je puis avoir mérité par mon travail les suffrages des professeurs qui sont appelés aujourd'hui à me juger!

CONSIDÉRATIONS

SUR L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE

DE LA LANGUE.

ANATOMIE.

La langue est un organe essentiellement musculaire qui occupe la plus grande partie de la cavité de la bouche ; on peut lui assigner la forme d'une pyramide quadrangulaire ; son volume varie suivant la capacité qui la contient. Il ne me semble pas probable que l'on ait pu établir des différences proportionnelles de grosseur suivant le sexe auquel elle appartient. Sa couleur, dans l'état naturel, varie d'une teinte rosée à un rouge assez vif, au moins dans ses trois quarts antérieurs.

Pour étudier cet organe avec méthode, j'adopterai le plan de description qu'en ont donné les auteurs : je lui distinguerai donc une face supérieure et une face inférieure, des bords latéraux, une base et un sommet. Pour établir l'action des différens muscles qui font mouvoir la langue, je dois nécessairement établir les rapports des parties que je viens d'indiquer ; passant ensuite aux élémens qui la constituent, je décrirai tour à tour les muscles qui la forment, son enveloppe et les particularités qu'elle nous présente, les nerfs qui

lui donnent la vie et le sentiment, les vaisseaux qui servent à sa nutrition. Enfin, établissant un parallèle entre cet organe chez l'homme et chez les animaux, je terminerai sa description anatomique en l'envisageant dans les rapports intéressans que nous fournit l'étude de l'anatomie comparée.

Avant de passer à la description de la langue, je crois à propos d'indiquer les principaux travaux qui ont été publiés sur ce sujet.

Galien paraît avoir démontré les muscles des principaux mouvemens de la langue (171); mais le premier qui ait regardé cet organe comme essentiellement musculaire est un médecin du 11°. siècle, *Théophile Protospatarius*. *Vésale* découvrit dans sa texture des fibres musculaires, mais qu'il pensa inextricables (1535). En 1564, *Eustache* donna des planches sur la langue; *Bellini* fit ensuite paraître un travail particulier sur l'organe du goût (1665); *Bidloo* publia de nouvelles gravures (1685); *Malpighi*, le premier, développa la texture de la langue, indiqua des fibres longitudinales, obliques, transverses dans celle des ruminans (1686); *Sténon* les décrivit chez l'homme (1662); *Luvenohec* y décrit ensuite des fibres transverses et perpendiculaires; *Haller* pense que les fibres s'entrecroisent en tout sens, sans que l'on puisse y désigner des couches distinctes (1756); *Morgagny* décrit les papilles fongiformes et le trou que l'on rencontre au sommet de l'angle qu'elles forment (1712); *Heister* regarde les papilles comme autant de glandes salivaires (1717); *Walter* les distingue à son tour, et dit avoir rencontré leur conduit dans le cœcum de *Morgagni* (1724); *Santorini* étudie particulièrement la langue (1724); *Wenslow* regarde les papilles à calice seules comme glandes salivaires (1732); *Cowper* fait exécuter d'autres dessins (1739); *Ruysch* donne la nature des mamelons et des houppes nerveuses de la langue (1737); *Albinus* décrit le mieux les muscles extrinsèques (1747); *Trew* en décrit les conduits salivaires et les vaisseaux sanguins (1767); *Scarpa* insiste sur les vaisseaux et nerfs; *Isenflamm* décrit les mouvemens de cet organe (1793); *Sœmmering* fait graver de très-belles planches (1808); *Antonius* et *Caldanus* en publient de magnifiques

(1813) ; M. *Bauer* (1822), M. *Blandin* (1823), étudient la langue avec beaucoup de soin, mais diffèrent encore entr'eux d'après quelques points que j'indiquerai ; M. *Cloquet* nous donne enfin de très-bonnes planches, d'après le travail de M. *Gerdy*, publié en 1821, et regardé comme le plus exact et le plus complet.

La base de la langue se continue à l'épiglotte ; le tissu jaune que nous remarquerons dans sa structure concourt à la former ; il en est de même des muscles hyoglosses qui la fixent aussi particulièrement à l'os hyoïde, et de la membrane muqueuse qui se prolonge sur sa face supérieure ; elle reçoit des fibres des muscles constricteurs supérieurs du pharynx, et toute la portion inférieure des glosso-staphylins. Au niveau d'une petite cavité que l'on aperçoit en arrière, sur la face supérieure de la langue, cet organe est plus épais que dans tous ses autres points ; c'est dans ce point que les muscles extrinsèques commencent à en faire spécialement partie.

Le sommet de la langue est formé par la terminaison des fibres des muscles qui entrent dans sa composition ; il est plus ou moins large suivant les individus, ordinairement pointu ; la membrane tégumentaire est ici plus mince, plus fine qu'à sa base ; les papilles coniques sont en grand nombre : c'est dans cette partie que viennent se jeter la plupart des filets du nerf lingual. Cette portion de l'organe est entièrement libre.

La face supérieure est divisée, sur la ligne médiane, par un raphé qui correspond au bord supérieur du fibro-cartilage qui divise tout l'organe en deux moitiés égales ; elle est tapissée par la muqueuse buccale, dont la nature n'est plus tout à fait la même. D'arrière en avant se voient trois replis membraneux, qui sont formés par cette muqueuse, et se portent sur l'épiglotte ; des follicules muqueux agglomérés, d'autres follicules muqueux rangés symétriquement, enfin d'autres petits corps moins volumineux, et dont je parlerai en traitant de la structure de la langue, occupent antérieurement presque toute sa face supérieure. En arrière et sur la ligne médiane, on remarque une lacune, *foramen cœcum* de *Morgagni*.

La face inférieure est libre dans son tiers antérieur ; en arrière, elle est adhérente à l'os hyoïde, et est formée par l'hyoglosse et le génioglosse, dont les fibres se prolongent en devant. Sur la ligne médiane, nous voyons un raphé correspondant à celui de la face supérieure ; sur les côtés, deux saillies oblongues, formées par les fibres musculaires ; sur le milieu de ces saillies, une ligne bleuâtre, indice du trajet de la veine ranine ; un filet formé par la muqueuse buccale qui tapisse le tiers antérieur de cette face inférieure, et passe ensuite sur les fibres du génioglosse, pour venir adhérer à la face interne du maxillaire inférieur ; sous cette face la muqueuse forme trois replis, dont le plus saillant est appelé le *frein de la langue :* c'est sous ce repli frangé entre le muscle lingual profond et le styloglosse, que se rencontrent deux petites glandes que M. *Blandin* a désignées sous le nom de *glandes linguales.*

Les bords de la langue sont libres dans toute leur étendue, arrondis, formés particulièrement par les muscles hyoglosses et les styloglosses.

Pour mieux comprendre plus tard tous les mouvemens de langue, j'étudierai trois classes de muscles : 1°. ceux qui s'insèrent à l'os hyoïde et à un point étranger à la langue, muscles que je ne ferai qu'indiquer ; 2°. ceux qui s'attachent à la langue par une de leurs extrémités, et à un autre point par l'autre ; 3°. les muscles dont les deux extrémités s'attachent dans le tissu même de la langue. Je ne m'occuperai de ces derniers qu'en traitant de la texture de l'organe.

Tous ces muscles sont symétriques ; afin de mieux saisir leurs rapports, je les examinerai sur un seul côté.

PREMIÈRE CLASSE. 1°. Le mylo-hyoïdien, sur lequel repose la face inférieure de la langue ; le génio-hyoïdien, que l'on rencontre immédiatement au-dessous de lui ; le stylo-hyoïdien, qui avoisine en haut le styloglosse ; 2°. le sterno-hyoïdien, le thyrio et l'omoplat-hyoïdien, antagonistes des précédens.

DEUXIÈME CLASSE. — *Muscles extrinsèques de la langue.* 1°. le styloglosse, dont les fibres, partant de l'apophyse styloïde, se portent vers les bords de la langue, et s'y confondent avec les linguaux; quelques-unes adhèrent à la membrane qui enveloppe la langue. Le plus ordinairement, les fibres se partagent inférieurement en deux faisceaux séparés par le lingual profond. Il est en rapport, par sa face externe, avec le muscle digastrique, le nerf lingual, la glande sous-maxillaire et la membrane muqueuse; par sa face interne, avec les muscles constricteur supérieur, hyoglosse et lingual.

2°. L'hyoglosse partant de trois points : de l'os hyoïde, de la face supérieure de sa grande corne, de son corps, de sa petite corne; d'où la division d'*Albinus* en *cérato-glosse*, *basioglosse*, *chondroglosse*. (Hist. muscul.) Ses fibres postérieures se confondent en partie avec celles du lingual superficiel sur les bords de la langue.

Sa face externe est en rapport avec le styloglosse, le mylo-hyoïdien, le nerf hypoglosse, la glande sous-maxillaire, l'interne avec les muscles constricteur moyen, génioglosse, l'artère linguale, le nerf glosso-pharyngien.

3°. Le génioglosse a la forme d'un triangle dont le sommet s'attache aux tubercules supérieurs de l'apophyse géni, et la base à la face inférieure de la langue. Ses fibres vont en rayonnant aux trois quarts postérieurs de cet organe, les postérieures jusqu'à la petite corne de l'hyoïde et aux muscles constricteurs du pharynx. La plus grande partie traverse les m. linguaux transverses, superficiels, et vient s'attacher à la membrane tégumentaire suivant M. *Gerdy*. J'ai cru remarquer, comme l'indique M. *Blandin*, que ces fibres s'attachent au fibro-cartilage médian indiqué par ce professeur. Les deux muscles génioglosse se correspondent par leur face interne; leur face externe est en rapport avec les autres muscles de la langue. D'après leur position, on peut leur considérer trois plans de fibres : fibres supérieures, moyennes, inférieures.

4°. Les glosso-staphylins forment les piliers antérieurs du voile du palais, viennent par leurs fibres inférieures se confondre sur les côtés

de la langue avec les m. lingual superficiel et styloglosse. Les petits faisceaux hyoglosso-épiglottiques se rencontrent chez quelques animaux, mais ne sont pas marqués chez l'homme.

La langue, dans son étendue libre, est recouverte d'une membrane tégumentaire de nature muqueuse qui se continue avec le reste de la muqueuse buccale, mais qui présente de grandes différences; elle en diffère surtout essentiellement à la face dorsale. On y remarque un épiderme mince, au-dessous duquel se trouve une couche vasculo-nerveuse, une grande quantité de follicules muqueux, de petits corps dont les uns sont considérés comme des follicules, les autres comme des houppes nerveuses. Suivant M. *Cloquet*, on trouve un liquide coagulable entre la muqueuse et son épiderme; vient ensuite le derme de cette membrane, beaucoup plus épais supérieurement qu'inférieurement, fournissant des points d'attache aux fibres musculaires; il est formé, d'après M. *Blandin*, de fibres albuginées qui s'entrecroisent en tout sens. Lorsque cette membrane linguale a été détachée des muscles dans toute son étendue, on remarque à sa face interne une multitude de petits trous. La face externe présente un aspect spongieux; elle paraît formée de plusieurs couches de fibres entrelacées de vaisseaux; à sa surface se voient une foule de petits corps rangés les uns auprès des autres, et laissant entr'eux un léger intervalle.

Toutes ces petites éminences, dont le volume varie et que l'on remarque à la surface de la muqueuse, ont d'abord été considérées comme autant de follicules muqueux; on les distingue généralement sous le nom de *papilles;* on en admet trois espèces : *Albinus* et *Ruisch* en ont admis quatre; la première espèce seule est considérée comme cryptes muqueux; les autres seraient formées par l'épanouissement des nerfs et des vaisseaux.

D'arrière en avant on voit d'abord les papilles lenticulaires (muqueuses, à calice) en nombre variable, de trois à vingt suivant *Meckel;* elles occupent la base de la langue, sont rangées sur deux lignes en forme d'angle dont le sommet regarde l'os hyoïde. Suivant MM. *Mar-*

jolin et *Cloquet*, leur surface supérieure offre un conduit excréteur; il est facile de l'apercevoir. *Winslow* les regardait comme autant d'organes salivaires. *Walter* a indiqué leurs conduits dans le *foramen cæcum* de *Morgagni*. *Heister* dit y en avoir trouvé deux, dont il décrit la forme. Suivant *Meckel*, le premier follicule occupe cette petite cavité. La symétrie que j'ai indiquée n'existe pas toujours ; ces corps sont coniques et logés dans un enfoncement qui se continue avec la surface de la langue. Suivant M. *Cloquet*, on voit de petits cryptes muqueux dans l'enfoncement qui les contient.

La deuxième espèce (fungiformes) présente un sommet aplati soutenu par un pédicule. Moins volumineuses que les précédentes, elles sont disséminées sur la partie moyenne et les bords de la langue; il est probable que ce sont autant de follicules muqueux, mais on n'y a point aperçu de conduits sécréteurs, tandis que plusieurs anatomistes disent y avoir poursuivi des filets nerveux.

Les papilles coniques et filiformes sont de petits cônes très-déliés, dont le sommet est libre et la base implantée sur la langue; elles occupent l'espace compris entre les papilles lenticulaires, les bords et le sommet de cet organe. Les postérieures sont les plus grosses, on les distingue très-bien dans une irritation de la muqueuse; nous remarquons alors entr'elles des gerçures. Suivant M. *Cloquet*, ces papilles, comme les précédentes, sont formées par un entrelacement des filets du nerf lingual, de ramuscules vasculaires réunis par du tissu cellulaire. En ratissant d'arrière en avant la face supérieure de la langue avec un scalpel, on aperçoit d'abord la face supérieure des papilles, on voit ensuite suinter un fluide assez abondant; en allant plus avant, se voient les filets du nerf lingual venant se perdre dans un lascis vasculaire. Le pédicule des papilles est grisâtre, et se continue avec le réseau ; il a bien la couleur de la substance nerveuse ramollie, mais je n'ai pas pu m'assurer, quoique avec une bonne loupe, si les filets nerveux accompagnaient les petits vaisseaux.

M. *Blandin* a remarqué que la langue est partagée par une lame fibro-cartilagineuse, plus marquée en arrière qu'en devant, n'attei-

gnant pas la membrane tégumentaire par son bord supérieur, continue en arrière avec le tissu qui unit la langue à l'os hyoïde. Cette lame offre quelques points osseux chez les vieillards. Je me suis assuré que M. *Bauer* ne doit l'avoir rencontrée amincie d'avant en arrière que chez les chiens et les loups; cette lame donne attache aux fibres inférieures des muscles transverses par son bord inférieur aux fibres du génioglosse.

Le tissu jaune de la langue a été décrit par M. *Gerdy;* il tapisse la face inférieure de la membrane linguale à la base de la langue, qu'il recouvre. « Dans ce point, dit-il, la membrane n'est pas cartilagineuse; ce tissu adhère à l'hyoïde, à l'épiglotte, reçoit des fibres musculaires, contient des cryptes muqueux, a beaucoup d'analogie avec la pointe de l'épiglotte, avec le tissu de la prostate. » Jusqu'ici on avait considéré ce tissu comme faisant suite à la membrane tégumentaire, qui seulement aurait été plus épaisse dans ce lieu.

TROISIÈME CLASSE. — *Muscles intrinsèques.* Je passe maintenant à la description des muscles dont les fibres composent le tissu propre de la langue, et qui lui sont intrinsèques, fibres que M. *Gerdy* a parfaitement démêlées, et dont il a formé des muscles particuliers. La description de M. *Blandin* diffère peu de celle de M. *Gerdy*. M. *Bauer* avait regardé comme inextricables les fibres qui sont au dos de la langue.

1°. Le premier des muscles intrinsèques qui se présente est le lingual superficiel; on le trouve à la face dorsale de la langue; il se prolonge en avant à son sommet, et s'attache en arrière au tissu jaune. Ses fibres antérieures se réunissent sur la ligne médiane à celles du muscle du côté opposé; les autres se portent dessus et dessous les bords. Sa face supérieure adhère fortement à la membrane linguale; l'inférieure est appliquée sur les muscles transverses et verticaux.

2°. Les muscles transverses sont formés par deux ordres de fibres. Les unes, supérieures, traversent l'étendue transversale de la langue, et

s'insèrent de chaque côté à sa membrane. Cette disposition s'aperçoit plus en avant qu'en arrière, parce que c'est surtout dans ce dernier sens que la lame médiane ne s'étend pas jusqu'à la face supérieure de l'organe ; en outre, ses fibres sont imbriquées d'arrière en avant pour livrer passage aux nerfs lingual et glosso-pharyngien. Les autres fibres s'insèrent, d'un côté à la membrane linguale, et de l'autre aux faces de la lame cartilagineuse dont j'ai parlé plus haut. Ces fibres sont traversées par celles des muscles verticaux et d'une portion des génioglosses, d'après M. *Gerdy* ; elles se courbent à mesure qu'elles s'approchent de la base de la langue : leur face supérieure se trouve en rapport avec les linguaux superficiels, leur face inférieure avec les linguaux profonds.

Les linguaux verticaux s'étendent de la face inférieure de la membrane dorsale à la face supérieure de la membrane qui revêt le dessous de l'organe. Elles deviennent de plus en plus obliques, à mesure que l'on avance vers la base. Elles traversent les linguaux transverses, avec les fibres desquels elles sont superposées. En faisant une coupe horizontale à la langue, on aperçoit l'espace qu'occupent ces muscles. Le tissu lingual paraît dans ce point plus difficile à démêler qu'ailleurs, et a un aspect elliptique.

Les linguaux profonds sont situés sous les transverses et verticaux, entre les hyoglosses et les génioglosses. Ce sont des faisceaux arrondis, s'attachant d'une part au tissu jaune lingual, et venant ensuite confondre en avant leurs fibres avec celles des lingual superficiel et styloglosse.

Pour bien étudier les couches musculaires de la langue, il faut leur faire subir diverses préparations. Les langues de bœuf, de chien, de mouton, sont celles où on aperçoit le mieux la direction des fibres. On peut les faire macérer dans un mélange d'alcohol et de térébenthine ; les faire glacer pour mieux détacher les couches de tissu cellulaire. La meilleure méthode consiste à les faire bouillir rapidement dans de l'huile d'olives. On les retire du feu avant qu'elles soient bien

cuites, avant qu'elles aient pris trop de consistance ; alors il est très-facile de détacher la membrane linguale des fibres musculaires auxquelles elle donne insertion, et particulièrement de celles du lingual superficiel. Après l'avoir enlevée, on voit très-bien la direction des fibres de ce dernier muscle. Pour étudier celle des linguaux transverses, il faut faire une coupe horizontale bien nette, d'arrière en avant et au-dessous du lingual superficiel. Pour s'assurer de la position des fibres verticales, on fait dans un sens inverse une autre coupe qui croise la première à angle droit. Sur le bord angulaire résultant de la section on voit parfaitement les extrémités des fibres superposées les unes aux autres.

La langue reçoit de nombreux rameaux nerveux, fournis par trois nerfs, dont la grosseur relative à celle de l'organe qu'ils animent, n'est pas moins remarquable que leur distribution. Les branches linguales des nerfs hypoglosses et glosso-pharyngiens paraissent spécialement destinées à ses muscles, et la branche linguale de la cinquième paire à sa membrane muqueuse et aux papilles nerveuses. L'anatomie nous apprend leur disposition dans cet organe. Des expériences physiologiques nous démontreront que cette disposition est en rapport avec leurs fonctions. Je n'examinerai ces nerfs que dans leur distribution à la langue proprement dite.

La branche linguale du glosso-pharyngien pénètre, à la base de la langue, entre les muscles styloglosse et hyoglosse, se place au-dessous des filets du lingual, au-dessus de ceux de l'hypoglosse, et se divise en trois sortes de rameaux : les supérieurs, qui se distribuent aux muscles linguaux superficiels, aux glosso-staphylins, aux follicules muqueux ; les rameaux moyens, au nombre de 6-8, qui se dirigent de bas en haut vers la membrane tégumentaire, traversent la partie postérieure des muscles transverses, et peuvent se suivre jusqu'aux papilles à calice ; enfin il donne des rameaux inférieurs qui se perdent dans la portion postérieure des hyoglosse et styloglosse et du tissu jaune lingual. A l'entrée du glosso-pharyngien dans la langue, on peut

suivre de petits filets jusque dans le névrilème de l'hypoglosse. Je reviendrai plus tard sur ses anastomoses.

La branche principale de la douzième paire, après s'être engagée entre les muscles milo-hyoïdien et hyoglosse, leur fournit des filets, ainsi qu'au génioglosse et aux muscles de la partie supérieure du larynx et du pharynx. Il s'anastomose, par plusieurs rameaux, avec le nerf lingual ; il accompagne l'artère linguale entre le génioglosse et le lingual profond, donne des rameaux à tous les principaux muscles extrinsèques, au lingual profond, aux transverses et verticaux ; enfin, à un pouce de la pointe de la langue, l'hypoglosse se termine par un grand nombre de filets qui pénètrent dans les muscles précédens, et remontent jusque dans le lingual superficiel.

Arrivé entre les muscles hyoglosse et mylo-hyoïdien, le rameau lingual de la cinquième paire s'anastomose avec l'hypoglosse, fournit des filets aux glandes sublinguales, s'anastomose à un petit ganglion que l'on rencontre à la partie interne de la glande, se comporte de la même manière avec la sous-maxillaire, donne aussi des filets à la muqueuse buccale. Ce nerf se divise ensuite ordinairement en sept ou huit rameaux, qui marchent de bas en haut entre les muscles styloglosse et génio-hyoïdien, pénètre bientôt entre le lingual profond et le génioglosse, se subdivise, et gagne les bords et la pointe de la langue. Ses filets fasciculés traversent les muscles verticaux et transverses, le lingual superficiel, et se dirigent vers la membrane tégumentaire dans toute son étendue. Plusieurs anatomistes disent avoir suivi ce nerf jusqu'aux papilles coniques et filiformes ; un plus grand nombre regardent seulement comme probable cette disposition. Je reviendrai sur l'anastomose de ces nerfs entr'eux avec le ganglion cervical supérieur, sous-maxillaire et lingual : ce dernier paraît presque toujours formé par la branche de la cinquième paire. Les filets de l'hypoglosse, en se répandant dans les muscles de la langue, envoient sur chacun de leurs côtés d'autres petits filets qui se perdent dans les fibres musculaires ; on s'en assure facilement en ratissant, en peignant celles-ci avec la pointe du scalpel. La même disposition a lieu pour

le glosso-pharyngien, quoiqu'elle soit moins remarquable. J'ai pris un grand nombre de filets du lingual, et les ai suivis jusqu'à la membrane tégumentaire sans qu'ils envoyassent de ramuscules aux muscles. En tirant un de ces filets nerveux par la face inférieure de la langue et appuyant sur la supérieure, on les allonge d'autant plus que l'on diminue davantage le diamètre vertical de la langue.

L'artère linguale monte perpendiculairement, entre le génioglosse et l'hyoglosse, vers la base de la langue. Dans sa première portion, elle fournit des rameaux qui se distribuent à l'hyoglosse, au constricteur moyen, au génioglosse. A sa partie moyenne elle donne la dorsale, qui se porte en haut et en dehors à la partie postérieure de la langue, se dirige ensuite vers le dos de cet organe, et donne des filets au styloglosse. Au-devant du génioglosse, elle fournit plusieurs rameaux à ce muscle, et se divise en sublinguale et ranine. L'une fournit un grand nombre de rameaux aux muscles milo-hyoïdien, génioglosse, à la glande sublinguale et à la muqueuse buccale ; l'autre donne latéralement un grand nombre de rameaux qui se perdent dans les muscles intrinsèques et s'anastomosent ensemble au sommet de la langue. Outre l'artère linguale, cet organe reçoit à sa base des rameaux des palatines et tonsillaires ; ses veines, la superficielle dorsale, la ranine, la linguale, la submentale, vont s'ouvrir dans celles du larynx et du pharynx.

Ses vaisseaux lymphatiques suivent le trajet des vaisseaux sanguins, s'anastomosent à ceux des parties voisines, et se portent aux ganglions sous-parotidiens.

Le développement de la langue n'est important à considérer que sous le rapport des anomalies qu'elle peut présenter quelquefois. Son volume est proportionnellement plus considérable chez le fœtus que lorsque l'organisation est parvenue à son dernier point de perfection. Elle se développe d'arrière en avant par deux points qui se réunissent latéralement au niveau du cartilage médian. On s'explique alors facilement que, ces deux parties ne se réunissant pas, l'organe peut paraître double. On a rapporté des cas où il n'en exis-

tait aucun rudiment. Quelquefois son frein est trop solide ou trop court chez les enfans. L'hypertrophie de la langue est rarement congéniale. On rencontre souvent des anomalies dans le nombre et la forme des papilles.

Si nous comparons la langue de l'homme à celle des animaux, la classe des mammifères est la plus importante à considérer. Tous les mammifères sont, en effet, pourvus d'une langue charnue et flexible, qui ne diffère que par sa longueur et son extensibilité, l'abondance des papilles fongiformes, la forme des coniques et leur enveloppe extérieure.

L'appareil du goût du singe diffère peu de celui de l'homme; on rencontre moins de papilles fongiformes à la langue. Les carnassiers ont un petit nombre de ces papilles. La dureté de celle des roussettes est due à une substance cornée qui revêt les papilles de sa partie moyenne ; celle de la langue des chats, de la hyène, de la civette, est due à la même disposition de ces papilles, qui se recourbent en arrière; elles paraissent destinées à déchirer la proie, que l'animal lèche pour en faire exsuder le sang. La langue des chiens n'offre pas autant de dureté. Parmi les rongeurs, celle du porc-épic seul est remarquable ; ses bords sont garnis d'écailles dentelées. Chez les édentés, qui presque tous ont la langue lisse, on remarque surtout les fourmiliers, qui l'ont très-extensible, couverte d'un fluide visqueux, n'ayant que deux ou trois papilles à calice. Les papilles calicinales sont au nombre de deux ou trois chez le cochon. Le cheval n'a pas de papilles cornées. Les ruminans ont des filets cornés terminaux, que l'on ne peut distinguer chez le mouton; ils sont cornés, mais très-longs, chez le chameau, qui a la langue extrêmement douce au toucher.

Les oiseaux ont la langue traversée dans son axe par un os articulé avec l'hyoïde; elle est généralement peu extensible. Les perroquets ont une langue charnue, épaisse, pourvue de papilles; elle est molle et charnue chez les oiseaux nocturnes, cornée à son tiers antérieur chez les vautours, et présentant un canal sur les bords, qui sont den-

tés en scie. Parmi les grimpeurs, celle des toncans est encore plus extraordinaire que celle des pics et torcols; les bords en sont dentelés dans toute leur longueur. Chez ces oiseaux, l'extensibilité de la langue n'est due qu'à un repli de la partie antérieure de la muqueuse. Chez les passereaux, elle est généralement triangulaire, plus ou moins garnie de pointes. M. *Blainville* fait remarquer que le genre de nourriture des oiseaux n'est pas toujours en rapport avec l'organisation de leur langue : ainsi le corbeau a une langue sèche et cornée, tandis que celle du gros bec, qui se nourrit de graines, est charnue. Les gallinacés ont la langue lisse, très-cornée et en général peu étendue, pointue en fer de flèche; les canards l'ont large, charnue, couverte de poils serrés, quelquefois de lames osseuses.

La langue des reptiles varie beaucoup : chez les tortues, elle est molle, charnue, offrant des papilles, attachée au bord du maxillaire inférieur; elle est attachée en totalité au maxillaire chez les crocodiles; d'autres reptiles ont la langue mobile (les stellions, iguanes); elle est échancrée à sa pointe chez les scinques, les geckos; chez les salamandres, elle est libre par ses bords latéraux; elle est très-extensible, terminée par deux pointes flexibles chez les lézards, les tupinambis : les serpens la dardent pour saisir des insectes. Les grenouilles ont la partie libre de la langue en arrière.

Dans quelques poissons, il n'y a pas de langue; chez d'autres, elle est remplacée par un bourrelet osseux quelquefois assez saillant, et garni de dents aiguës. Les sèches, les limacés n'ont qu'une langue cartilagineuse qui n'a que fort peu de mouvement; les vers, les zoophytes, les polypes n'ont pas de langue. D'après M. *Duméril*, le goût peut chez eux s'opérer par la peau.

Il est évident que les insectes jouissent du sens du goût; mais ce que les antomologistes ont nommé *langue* n'est point en rapport avec la langue des autres animaux : on donne ce nom à l'expansion de la lèvre inférieure des coléoptères et des orthoptères; elle se prolongerait en trompe chez les mouches, les abeilles. M. *de Blainville* pense que chez ces dernières c'est le bourrelet charnu spongieux qui termine la

trompe, qui, se trouvant à l'orifice buccal, est réellement l'organe du goût.

Avant de faire des expériences sur les animaux; il est nécessaire d'étudier la disposition des parties que l'on veut découvrir chez eux. Comme il est impossible de pouvoir couper à son gré les nerfs qui se rendent à la langue chez le chien, à moins qu'on les découvre par la région sous-maxilaire, je vais en esquisser brièvement l'anatomie topographique; afin de l'examiner avec plus de facilité, je commencerai par sa partie inférieure. Je puis circonscrire cette région, en la prolongeant jusqu'au larynx, dans un triangle dont deux côtés sont représentés par les branches du maxillaire inférieur, et le troisième par une ligne dont le milieu se trouve au niveau du cartilage cricoïde, et dont les extrémités se rendent aux apophyses mastoïdes.

Après avoir enlevé la peau et le muscle peaussier, nous incisons une aponévrose assez résistante : plusieurs veines se présentent, entr'autres les jugulaires externes, assez rapprochées de la ligne médiane; d'avant en arrière, nous voyons ensuite les muscles milo-hyoïdiens, la saillie que fait l'os hyoïde, les muscles thyroïdiens, et les digastriques sur les côtés. On coupe les milo-hyoïdiens, et les génioglosses se voient au-dessous; entre ces derniers muscles et les styloglosses, qui se trouvent sur les parties latérales, nous trouvons la continuation du nerf hypoglosse, qui envoie des filets à ces muscles, et pénètre ensuite dans la langue; l'artère linguale suit la même route avec une grosse veine; en arrière se voient les bords des muscles hyoglosse et digastrique; plus sur la ligne médiane, les muscles sterno-thyro-hyoïdiens, les crico-thyroïdiens, les cartilages thyroïde et cricoïde; entre les muscles hyoglosse et digastrique, qui sont rapprochés du maxillaire, passent le gros rameau de l'hypoglosse, l'artère linguale, qui se sépare de la carotide, et un grand nombre de veines longeant le bord de l'hypoglosse. En coupant le digastrique, on met à nu le muscle ptérygo-maxillaire, accolé à l'angle de l'os : c'est entre ce muscle et l'os que paraît de suite le nerf lingual, qui d'abord croise à angle aigu l'hypoglosse en remontant, longe ensuite le digastrique pour venir se dis-

tribuer à la langue. Au-dessous du nerf hypoglosse s'aperçoit le filet du glosso-pharyngien, qui passe au-dessus de la membrane thyro-hyoïdienne, au niveau de l'articulation de l'hyoïde avec l'apophyse styloïde. Passant en arrière de l'hyoïde, on soulève le muscle thyroïdien, et on voit au-dessous le nerf laryngé supérieur perçant la membrane déjà indiquée. Immédiatement au-dessus du bord thyroïde, à l'insertion du muscle crico-thyroïdien à ce cartilage, au-dessous du bord inférieur du muscle stylo-hyoïdien, immédiatement derrière l'articulation de la petite corne de l'hyoïde avec celle du thyroïde, et conséquemment en arrière du nerf laryngé, se remarque le filet primitif du glosso-pharyngien, tenant le milieu entre les muscles déjà indiqués et l'articulation thyro-hyoïdienne ; plus profondément, le nerf glosso-pharyngien est placé sur les apophyses mastoïdes; au milieu d'un lascis vasculaire, auprès de l'artère carotide, de la veine jugulaire interne, sortent du trou déchiré, le pneumo-gastrique en arrière, le glosso-pharyngien en devant, et au milieu l'hypoglosse.

Enfin, partageant le muscle digastrique par son milieu, puis le ptérigo-maxillaire, on aperçoit le nerf de la cinquième paire, dont la branche principale se dirige vers le canal dentaire, et la branche linguale, qui se sépare de celle-ci, en devant. Il faudrait avoir une bien grande habitude pour pénétrer à l'origine des nerfs sans léser un assez grand nombre de vaisseaux : il faut alors éponger avec de l'eau froide, et les petits se crispent; les gros doivent être liés à mesure qu'ils sont ouverts, et on peut alors pénétrer aussi profondément qu'on le désire. Le sang des chiens est extrêmement plastique ; la circulation est néanmoins chez eux très-active, et prête beaucoup aux expériences sur les ligatures. Les plaies qui ont résulté de la section des nerfs de la langue ont presque toutes été promptement cicatrisées.

PHYSIOLOGIE.

L'étude de la langue nous a montré quels soins la nature avait apportés dans son organisation. On voit, en effet, de quelle importance était la sctructure de cet organe lorsqu'on réfléchit à combien de fonctions il était destiné. C'est la langue qui nous fournit la sensation des saveurs ; elle concourt puissamment à la mastication, à la déglutition ; elle est chez l'enfant un des premiers organes qui entrent en action, car pour lui le premier besoin est de prendre le sein de sa mère. C'est à la langue que nous devons la faculté de prononcer, sans elle nous serions privés des avantages de la société ; enfin elle sert encore à l'expuition, au jeu de plusieurs instrumens, et à d'autres fonctions qui se rapportent à celles que je viens d'énumérer.

Aucune de ces fonctions ne s'exécuterait, ou du moins elle ne s'exécuterait qu'imparfaitement, si la langue n'avait la faculté de se mouvoir. C'est donc par ses mouvemens que je commencerai l'étude de sa physiologie.

Les mouvemens des muscles de la langue sont généraux ou partiels ; un mouvement quelconque exige presque toujours l'action simultanée de plusieurs muscles. Les muscles qui s'attachent à l'os hyoïde, et sont indépendans de la langue, ramènent cet organe en arrière et en bas toutes les fois qu'ils se contractent. Si les deux hyoglosses se contractent ensemble, ils abaissent la base de la langue ou élèvent l'os hyoïde ; si un seul agit, la base est ramenée de son côté. Les styloglosses la portent ensemble en arrière et en haut ; si un seul se contracte, elle est de plus inclinée de son côté. Les génioglosses, se contractant dans toute leur étendue, tiennent la langue fixe ou la ramènent dans sa position ordinaire, et on remarque sur son dos un canal correspondant à l'insertion supérieure de ses fibres. Le glosso-staphylin élève légèrement la base ; le lingual superficiel élève la pointe, et raccourcit l'organe dans son sens antéro-

postérieur ; le lingual profond en abaisse la pointe et la raccourcit également ; les transverses resserrent la langue suivant leur direction ; les verticaux la resserrent de bas en haut, mais ils tendent un peu à raccourcir la lague dans son diamètre longitudinal.

De l'action combinée de deux ou de plusieurs de ces muscles naît un grand nombre de mouvemens que l'on peut rapporter aux suivans : mouvemens de prépulsion, de rétropulsion, de courbure en haut, en bas, sur les côtés ; mouvemens de circumduction, de dépression.

Dans la prépulsion de la langue, la force des muscles sous-hyoïdiens est vaincue par celle des muscles supérieurs à cet os ; les styloglosses soulèvent la base de la langue, tandis que les fibres des glosso-staphylins la mettent un peu au niveau de l'orifice buccal ; les fibres postérieures des génioglosses se contractent fortement, et chassent hors de la bouche l'organe, plus ou moins large, suivant que les muscles verticaux ou transverses sont en action.

Dans le mouvement de rétropulsion, les linguaux superficiels et profonds raccourcissent directement la langue en arrière, en même temps qu'elles la rapprochent de la paroi inférieure de la bouche, à moins qu'elle ne soit élevée par une action simultanée des styloglosses et linguaux superficiels. L'hyoglosse, prenant un point d'appui sur l'hyoïde, qui tend à reprendre sa place naturelle, entraîne la base en arrière. Les mouvemens de l'os hyoïde sont à peine marqués lorsque le mouvement de prépulsion est léger.

Dans la courbure en haut, les fibres antérieures des verticaux se contractent pour affermir le tissu lingual simultanément avec les transverses. Les styloglosses et linguaux superficiels opèrent le mouvement de courbure ; si la langue est hors de la bouche lorsqu'on l'exécute, ou si l'on veut l'appuyer sur le palais, il faut nécessairement opérer en même temps un mouvement de prépulsion. Lorsque la langue est hors de la bouche, le mouvement que je décris est plus facile lorsqu'on la presse avec les dents, parce que les fibres des styloglosses et linguaux superficiels prennent un point d'appui

sur ces organes. La contraction des fibres transverses, plus courtes à la pointe qu'à la base, est la cause de la forme pointue que présente alors la langue.

Lorsque la langue se courbe en bas, les linguaux profonds et styloglosses se contractent. Si l'organe est appliqué sur la paroi interne du maxillaire inférieur, il y a en même temps contraction des fibres postérieures des génioglosses. Ce mouvement ne peut avoir lieu hors de la bouche sans qu'il n'y ait eu préalablement prépulsion; et lorsque la langue, se courbant ainsi, est appuyée supérieurement ou inférieurement sur la face externe des maxillaires ou des lèvres, il s'exécute un mouvement de rétropulsion.

Dans l'inclinaison latérale, les linguaux, le styloglosse, et surtout l'hyoglosse du côté qui s'incline, se contractent; mais si en même temps elle est portée contre les parois de la bouche, les fibres postérieures des génioglosses sont en action, et les muscles transverses et verticaux donnent, par leur contraction, de la fermeté à l'organe. Si ces mouvemens s'exécutent hors de la cavité buccale, les mêmes muscles agissent; mais si la langue est appuyée sur la paroi externe de la bouche, il y a un mouvement de rétropulsion.

Lorsque tous les mouvemens précédens ont lieu les uns après les autres, d'une manière régulière, il s'opère un mouvement de circumduction.

Les mouvemens de dépression consistent dans le resserrement du diamètre horizontal ou vertical de la langue, ce sont alors les muscles transverses ou verticaux qui agissent. La langue est-elle déprimée sur la ligne médiane en forme de gouttière, c'est le génioglosse tout entier qui agit.

Quelque fonction que la langue exécute, ses mouvemens peuvent se rapporter à ceux qui viennent d'être indiqués. Dans la physiologie du goût, ouvrage plus agréable que scientifique, *Brillar Savarin* fait remarquer que les mouvemens de spication, verrition et circumduction ne sont point exécutés par les animaux.

Lorsque les nerfs d'un côté de la langue sont paralysés, la pointe,

dans les mouvemens de prépulsion, est constamment tournée du côté paralysé ; cette position n'est nullement en rapport avec l'action des muscles de la langue, mais il est néanmoins facile de l'expliquer. Dans le mouvement de prépulsion, les muscles qui tendent à ramener l'os hyoïde en bas sont entraînés en haut par les muscles stylo-hyoïdien, génioglosse, styloglosse et staphyloglosse. Dans la paralysie d'un côté de la langue, tous ces muscles du même côté n'ont aucune force à opposer aux premiers ; l'os hyoïde doit donc rester presque immobile d'un côté, tandis que de l'autre il est porté brusquement en haut ; dès-lors la pointe et la basse de la langue ne se trouvent pas sur le même plan; ainsi, dans une paralysie à gauche, par exemple, la base est portée du côté droit et en haut, et la pointe est portée à gauche.

Parmi les fonctions de la langue, je placerai le goût en première ligne, parce que la langue paraît y être destinée spécialement ; il est vrai qu'à la rigueur la gustation peut avoir lieu sans la langue, mais elle peut exécuter cette fonction seule, tandis qu'elle n'exécute les autres que par le concours d'organes voisins. Je parlerai ensuite de la part qu'elle prend à la mastication, à la déglutition, à la prononciation, etc.

Le goût est celui de nos sens qui nous permet de distinguer la saveur des corps; cette saveur ne peut-être jugée que par l'impression que nous percevons lorsque ces corps sont mis en contact avec l'appareil du goût. Ces impressions diverses, qui constituent les saveurs, ont été classées d'une manière différente par un grand nombre d'auteurs, *Boërhaave*, *Haller* entre autres. M. *Blainville* admet quatre genres de saveurs assez distinctes : saveurs douce, amère, acerbe, acide. Suivant l'impression qu'elles font sur l'appareil du goût, elles peuvent être distinguées en *agréables*, *indifférentes* et *désagréables;* mais une saveur douce nous paraît toujours douce, une saveur amère, toujours amère, à moins que notre goût ne soit perverti.

Le siége principal du goût est la langue ; cette fonction s'exerce particulièrement à sa pointe et à ses bords : les parois de la bouche y concourent aussi. Une saveur peut affecter particulièrement le pha-

rynx, l'œsophage, l'estomac. Certains corps impressionnent surtout les lèvres, les dents, les parois buccales, le palais ; l'action des acides sur les dents me paraît entièrement chimique. Enfin, quelques personnes assurent que diverses portions de la langue perçoivent mieux certaines saveurs.

La différence des impressions qui peuvent être fournies à plusieurs personnes par les mêmes corps, tient sans doute à une organisation différente des nerfs sensitifs de la langue ou à quelque altération particulière.

Chez les enfans, le goût devrait être plus fin, plus délicat que chez les adultes et les vieillards ; ils sont, en effet, plus impressionnables, mais ils n'ont point encore pu juger. Il paraît que le goût est susceptible d'éducation, de perfection; ainsi nos gourmets distinguent plusieurs saveurs à la fois. Certaines personnes, qui ne conservent déjà plus que ce sens, savourent avec délices des alimens qu'ils n'auraient pris dans leur jeunesse qu'avec indifférence. Cela seul nous démontre l'utilité de ce sens, car il est, dit-on, l'unique consolation de quelques personnes qui sont blasées sur tous les plaisirs autres que ceux de la table; nous devons aussi considérer que l'homme sauvage ne pourrait, sans lui, faire choix de ses alimens, que le goût guide toujours les animaux dans la recherche de leur nourriture. Il est vrai que ce sens est quelquefois trompeur, que le fruit qui nous paraît exquis, que le mets que nous dégustons avec plaisir, peuvent cacher un poison violent ; mais, fort heureusement, il n'y a que bien peu de fruits qui joignent à une saveur agréable des propriétés délétères. D'un autre côté, les autres sens peuvent également être trompés par l'art, et d'ailleurs on en retire quelque avantage, car souvent le médecin serait fort embarrassé pour faire prendre des médicamens à des enfans ou à des malades indociles, s'ils n'avait la facilité de les faire incorporer à des pastilles, à des gelées, à des pâtisseries, etc.

Le degré de perfection du goût est en rapport avec la grosseur des nerfs que reçoit la langue, avec le développement des fibrilles nerveuses qui y sont destinées, avec le plus ou moins d'épaisseur de la

membrane tégumentaire, la nature et la quantité du fluide que sécrètent ses follicules et les autres organes principaux de l'appareil salivaire. L'impression d'un corps peut être sentie faiblement, sa saveur, en un mot, peut être très-légère, ou tellement forte, que ce corps est repoussé à l'instant.

Souvent les alimens n'ont plus pour bien des gens qu'une saveur insipide ; mais c'est qu'alors le goût est chez eux perverti par l'usage de mets trop épicés, de boissons spiritueuses. Si ce sens s'émousse par l'habitude, c'est par une habitude bien prolongée. Le fait est qu'après la perception d'une saveur très-forte, une plus faible nous paraît à peu près nulle ; mais, aussitôt que les fluides imprégnés du corps qui nous stimule fortement, ont fait place à d'autres fluides, la saveur la plus légère est ordinairement perçue.

Pour bien comprendre le mécanisme du goût, il faut établir d'abord que la condition essentielle à la perception des saveurs est que le corps mis en rapport avec l'appareil du goût soit soluble, autrement il n'exerce aucune action. Lorsque nous portons un corps sapide dans la bouche, les fluides fournis par les glandes salivaires et les cryptes muqueux le dissolvent ; il est absorbé par la muqueuse et les papilles linguales, et est bientôt mis immédiatement en contact avec les fibrilles nerveuses. Les diverses portions de la langue le pressent contre les parois de la bouche : la muqueuse s'imprègne alors plus vite du fluide sapide. Si nous avalons, au contraire, avec rapidité un corps même très-sapide, sa surface extérieure est à peine mise en contact avec l'organe du goût, et la saveur n'est pas perçue. Lorsque nous voulons déguster les boissons, nous buvons lentement, afin qu'elles soient plus long-temps en contact avec la muqueuse. Les gourmets, après avoir promené dans leur bouche une petite quantité de vin, la ferment, et respirent par le nez : l'odorat pouvant alors juger du parfum du liquide en même temps que l'appareil gustatif juge de sa saveur, sa qualité est bien mieux appréciée. Lorsque les boissons passent avec rapidité, nous les dégustons à peine : il suit de là qu'à l'aide d'une déglutition rapide on peut prendre des alimens et des médicamens fort désagréables, sans en être trop affecté, pourvu toutefois

que leur odeur ne soit pas par trop repoussante. *Haller* et *Blumenbach* ont avancé que, dans la dégustation, les papilles de la langue entraient dans une sorte d'érection et se gonflaient. Il serait bien difficile d'apprécier ce phénomène. Les papilles nerveuses ont sans doute reçu la disposition qu'on leur connaît, afin que la surface de la langue fût augmentée. L'intervalle qui les sépare peut être plus ou moins rapproché par l'action des fibres du lingual superficiel. Le fluide qui se trouve dans leur intervalle est plus promptement absorbé et mis en rapport avec l'épanouissement du nerf lingual, lorsque la face supérieure de la langue est appliquée sur un corps ou sur les parois buccales.

Lorsque nous savourons un corps dissous par le fluide salivaire, nous promenons mollement la langue dans la bouche, les muscles intrinsèques de la langue ne se contractent que légèrement; mais, sous l'influence d'une saveur pénible, ils se contractent tous, les papilles sont rapprochées, la face supérieure de la langue ne s'applique plus sur les parois de la bouche, et l'expuition nous délivre bientôt de la solution désagréable. Il est encore à remarquer ici que, lorsque nous sommes affectés péniblement par une saveur, nous portons la langue hors de la bouche, puis nous la retirons en arrière en la pressant entre les lèvres et les dents. Cette action est bien plus sensible lorsque la langue, déjà portée au-dehors, est soumise à une saveur insupportable: les animaux nous offrent un exemple bien frappant de ce fait.

M. *Blainville* regarde la muqueuse buccale comme une modification de la peau. *Méry, Haller, Winslow,* et autres auteurs, pensent que tout l'appareil du goût est revêtu d'une membrane nerveuse continue avec la peau, dont elle n'est qu'une expansion. Nous savons qu'indépendamment des nerfs dont j'ai fait mention, cet appareil reçoit du maxillaire supérieur les nerfs palatin, naso-palatin, dont la réunion concourt à former le ganglion naso-palatin; les petits nerfs palatins se rendent encore à la muqueuse palatine; le nerf dentaire supérieur, les rameaux labiaux, sont autant de nerfs qui semblent

destinés à la gustation. Le maxillaire inférieur, outre le lingual, donne le buccal, le dentaire inférieur. Il suit de là que la langue peut être détruite sans que le sens du goût soit perdu ; mais, si tous ces nerfs sont paralysés, il sera entièrement éteint.

Les anastomoses des nerfs qui se rendent à la langue et de ceux de tout l'appareil présentent encore des dispositions importantes ; non-seulement ces nerfs s'anastomosent entr'eux, mais ils ont encore des connexions bien remarquables avec le nerf ganglionnaire. Nous avons vu que l'hypoglosse s'anastomose avec le lingual ; ce dernier ne s'anastomose pas bien visiblement avec le glosso-pharyngien, quoique ces anastomoses aient été données comme certaines. Le nerf glosso-pharyngien concourt à former le plexus pharyngien, s'anastomose avec l'hypoglosse, avec des filets du ganglion cervical supérieur. L'hypoglosse reçoit également des filets de ce ganglion. Le nerf de la cinquième paire communique avec le plexus carotidien. Le lingual reçoit évidemment des filets du ganglion sous-maxillaire. Le petit ganglion que l'on voit au-dessus du nerf lingual, et qui s'anastomose avec ce nerf par cinq ou six petits filets, communique aussi avec le filet du nerf facial, qu'on désigne sous le nom de *corde du tympan*. Le petit ganglion naso-palatin communique également avec le sphéno-palatin. Il existe donc une chaîne de communication entre le nerf lingual, que je désignerai plus tard comme nerf sensorial du goût, et le nerf ganglionnaire ; de là des sympathies étroites entre le sens du goût et plusieurs organes, et conséquemment entre ces organes et la langue. J'ai déjà parlé de celles qui existent entre la langue, le palais et les fosses nasales : la communication existe par le nerf naso-palatin. Les qualités nutritives ou autres de certains corps ne sont bien appréciées que par le concours du goût et de l'odorat. Dans certaines affections des fosses nasales, le goût est beaucoup diminué, et l'odorat l'est à son tour dans les affections auxquelles la langue ne fait même que participer. Le grand sympathique préside à la sécrétion des fluides muqueux et salivaires ; sans cette sécrétion, les corps sapides ne seraient pas mis en contact avec les filets du lingual. Lorsque

l'appareil gustatif se trouve en rapport avec des alimens ou des boissons qui l'affectent désagréablement, il se manifeste du dégoût, des nausées, des vomissemens même. Enfin, dans quelques affections du tube digestif, le goût est souvent perverti; les saveurs les plus douces paraîtront amères, désagréables. Lorsque le pharynx, l'œsophage, et surtout l'estomac, sont affectés, la langue participe toujours plus ou moins à leur état. Toutes ces sympathies se manifestent par les connexions des nerfs gustatifs avec le grand-sympathique et le pneumogastrique. On peut expliquer, par une modification particulière de la vitalité qu'éprouve le grand sympathique, les appétits et les goûts parfois bizarres qu'éprouvent les femmes enceintes ou chlorotiques.

La sympathie du goût et de l'estomac est remarquable : on a essayé inutilement à Alfort d'empoisonner des loups affamés avec des substances vénéneuses dont le goût et l'odeur leur répugnaient; ils n'y ont pas touché. Quelquefois cependant il n'y a pas d'accord entre l'estomac et le goût : il arrive souvent de prendre avec plaisir une substance qui bientôt cause des nausées, des vomissemens; ordinairement, au contraire, l'estomac avertit le goût de sa plénitude. *Legallois* dit avoir remarqué que les animaux auxquels on coupe les pneumo-gastriques mangent jusqu'à être suffoqués, si les alimens leur plaisent, tandis que ce n'est que de force que l'on réussit à engraisser certains animaux domestiques.

C'est sur toutes ces sympathies qu'est fondé l'examen de la langue appliqué au diagnostic des maladies. Tous les hommes dont les talens n'ont pas peu contribué à donner à la médecine la considération et le degré de certitude dont elle jouit maintenant ne sont pas d'accord sur la confiance que l'on doit accorder aux signes que fournit la langue : dirons-nous, avec *Sanctorius*, que les signes que fournit cet organe sont incertains et presque toujours fautifs? Pourra-t-on, avec *Baglivi*, dire que toutes les fois qu'il existe une inflammation la langue nous en donne la preuve certaine; que les autres signes sont infidèles, mais que ceux tirés de l'état de cet organe ne le sont jamais? Enfin, toutes les fois qu'il existe de la rougeur à la langue,

y a-t-il inflammation de la muqueuse digestive? et toutes les fois que l'estomac est irrité, aperçoit-on de la rougeur à la langue?

Hippocrate comparait l'état de la langue à celui des urines, idée qui a été développée par *Galien* dans ses Commentaires; *Gruner* pensait, avec *Baglivi*, que sans cet examen nulle affection ne pouvait être jugée; *L. Duret*, *Rioland*, *P. Alpin*, accordaient la plus haute importance aux signes fournis dans les maladies aiguës; *Leroy*, *Broussonet*, *Bordeu*, *Pinel*, MM. *Double*, *Landré-Beauvais*, *Broussais*, ont également considéré la langue comme jouant un grand rôle dans le diagnostic. Les états divers qu'elle peut présenter peuvent se rapporter aux six groupes suivans :

1°. Son état naturel; 2°. sa couleur et les enduits qui la recouvrent; 3°. sa température, son humidité, sa sécheresse; 4°. son volume, sa consistance; 5°. les aphthes ou les ulcérations que l'on y peut rencontrer; 6°. ses divers mouvemens, et la douleur que le malade peut y éprouver.

Généralement, les signes que nous fournit la langue dans les maladies aiguës sont de la plus haute importance; l'état de cet organe n'éclaire point ou n'éclaire que fort peu dans les maladies chroniques; l'estomac et tous les organes principaux peuvent être malades sans que la langue participe à leur état; enfin la langue peut être malade, présenter des signes morbides, sans que ces organes soient pour cela affectés.

Je vais m'occuper maintenant de deux questions importantes. Y a-t-il dans la langue des nerfs sensoriaux et des nerfs locomoteurs? Quels sont les nerfs qui servent spécialement au goût ou à la locomotion? Je crois que l'opinion des physiologistes qui pensent que nous avons deux sortes de nerfs, les uns destinés au sentiment, les autres au mouvement, a été consolidée par les expériences de MM. *Bellingeri*, *Magendie*, *Bell*, etc. Les anciens pensaient que la langue avait des nerfs destinés uniquement au goût, tandis que d'autres présidaient à sa motilité; ils attribuaient le sens du goût au nerf lingual, les mouvemens à l'hypoglosse. (*Galien*, *Vésale*, *Vieusseux*). *Heurmann* et

Boërhaave pensèrent que l'hypoglosse était le nerf sensorial, se fondant sans doute plutôt sur son volume que sur sa distribution.

MM. *Blainville*, *Dumas* et plusieurs médecins distingués, pensent que les trois nerfs que reçoit la langue servent également au goût et aux mouvemens de cet organe. On adopte généralement la première opinion, mais on se fonde sur des expériences qui tendent à en montrer la réalité : ainsi plusieurs physiologistes ont expérimenté tour à tour sur des animaux ; des chevaux, des ânes, des chiens, des singes, etc., ont été soumis à ces expériences. Plusieurs faits pathologiques viennent aussi à l'appui de cette opinion.

Nous lisons néanmoins dans le savant ouvrage de M. *Adelon*, que, dans les expériences, on a vu les nerfs hypoglosse et lingual entraîner également la perte ou l'affaiblissement du goût. Ce physiologiste pense que les anastomoses de ces nerfs avaient pu le faire présumer, mais que le nerf lingual est bien le nerf du goût. Dès-lors j'ai fait une série d'expériences sur des chiens, animaux chez lesquels les nerfs se comportent dans la langue comme chez l'homme. Je n'avais pas la prétention de donner quelques résultats nouveaux, mais bien de m'assurer de la véracité et de la solidité des expériences qui ont été faites ; j'étais guidé d'ailleurs par le désir de montrer aux professeurs qui m'interrogent que j'ai eu l'intention d'étudier sérieusement le point de physiologie qui m'occupe, et non de m'astreindre à répéter servilement ce qui avait été dit jusqu'à ce jour.

Pour avoir tous les résultats que l'on peut obtenir, il fallait couper tour à tour les trois nerfs séparément, puis des deux côtés à la fois, puis enfin deux à deux, suivant le même mode d'opérer. J'ai donc dû couper d'abord séparément et d'un coté, 1°. l'hypoglosse, 2°. le glosso-pharyngien, 3°. le lingual ; sectionner ensuite ces mêmes nerfs des deux côtés ; couper ensuite ensemble, 1°. les hypoglosses et glosso-pharyngiens, 2°. les hypoglosses et linguaux, 3°. les glosso-pharyngiens et les linguaux ; faire ensuite ces expériences sur les deux côtés à la fois ; enfin faire la section des trois nerfs à la fois, d'un seul, puis des deux côtés.

Je vais décrire la manière dont j'ai procédé à ces expériences, me réservant de poser ensuite des conclusions d'après les résultats que j'ai obtenus.

Section du nerf hypoglosse.

Nous incisons la région sous-maxillaire, suivant une ligne oblique, d'arrière en avant, et de dehors en dedans, derrière l'angle du maxillaire inférieur. La peau et le muscle paussier sont coupés par cette dernière incision ; la veine jugulaire est poussée en dedans ; on coupe une aponévrose, du tissu cellulaire ; on aperçoit une ligne blanchâtre entre les muscles digastrique et génio-hyoïdien, et on sépare ces deux muscles. Le nerf hypoglosse se présente aussitôt, s'étendant parallèlement à la carotide, en arrière, au-dessus d'elle, et s'en séparant en la croisant bientôt. On le saisit avec une érigne, ayant le soin d'y comprendre les filets qui pourraient déjà en provenir, et, dirigeant des ciseaux vers la sortie du crâne, aussi loin que possible, on le coupe d'un trait ; reprenant le rameau qui se rend à la langue, avec des pinces, on l'excise avec perte de substance d'un pouce au moins. Les lèvres de la plaie sont mises en contact et maintenues en rapport par deux sutures.

Une demi-heure après, nous ouvrons la gueule du chien, et la maintenons ouverte avec des liens qui tirent en sens opposé les deux mâchoires. La langue est tirée avec une pince, assez fortement ; nul mouvement ne se remarque à la partie antérieure ; mais ceux qui s'opèrent à sa base la ramènent dans son état naturel. La langue, dans cette position, est pincée avec force ; la base est alors légèrement ramenée en arrière, tandis que la pointe se replie sur elle-même, et se reporte à la paroi inférieure de la gueule. Les fibres du génio-glosse ne se contractent point. De l'alcohol est porté sur les lèvres : efforts inutiles pour tirer la langue, mouvemens de déglutition. La liqueur est mise sur la base de la langue : le chien n'en paraît pas très-affecté ; la met-on, au contraire, à sa face supérieure et antérieure, l'animal fait les plus grands efforts pour s'échapper. Le 10, mêmes

essais, mêmes résultats. Nous lui présentons un vase plein de lait ; il y trempe ses lèvres, mais n'y touche point : il est tué le jour même. Les deux hypoglosses ont été excisés, dans un pouce d'étendue, avec deux petits filets appartenant au glosso-pharyngien gauche. La vacuité du tube digestif et l'estomac un peu revenu sur lui-même nous prouvent que ce chien n'avait point mangé depuis plusieurs jours.

Le 16, les deux mêmes nerfs sont coupés sur un autre sujet. Après la section du nerf gauche, nous lui mettons de l'eau sucrée, du côté droit, sur les lèvres ; il y porte la langue avec difficulté, mais néanmoins il lappe du lait et se lèche le museau. Ce fait s'explique facilement par les anastomoses des deux hypoglosses entr'eux. Cette expérience est en contradiction avec celle de M. *Bell* (Dict. des progr., v. 6.)

Le nerf du côté droit est coupé le lendemain. Une solution alcoholique de sublimé excite de violentes douleurs, et nous obtenons d'abord les mêmes résultats. Nous laissons vivre le chien, et je m'aperçois peu de jours après qu'il boit en portant le museau dans un vase plein d'eau ; il mange aussi après avoir long-temps mâché ses alimens ; il fait de nombreux efforts de déglutition, et finit par les avaler ; plus tard l'autopsie nous démontre que nous avons bien sectionné les nerfs hypoglosses.

Section du glosso-pharyngien.

Le 16 septembre, après avoir tenté inutilement divers procédés pour couper le nerf glosso-pharyngien immédiatement à la sortie du crâne, nous nous sommes bornés à couper seulement la branche linguale au niveau de l'os hyoïde. On ne peut l'attaquer au-dessus de cet os, sans s'exposer à léser un grand nombre de vaisseaux, pour peu que le chien s'agite. Nous avons donc fait une incision transversale à la peau, au niveau du bord inférieur de l'os hyoïde. On écarte les lèvres de la plaie ; incisant ensuite longitudinalement entre la partie postérieure du muscle digastrique et le muscle génio-hyoïdien,

on porte la parotide en dehors. Au bord interne du muscle stylo-hyoïdien, entre ce muscle et le nerf hypoglosse, supérieur au nerf que nous cherchons, se trouve à son origine le rameau lingual du glosso-pharyngien. On éponge et on lie les artérioles et veines dont le sang pourrait empêcher de distinguer les nerfs. L'os hyoïde est soulevé perpendiculairement avec une érigne; on voit au lieu indiqué le rameau du glosso-pharyngien : mais, comme il est accompagné de plusieurs petits filets, on les saisit tous avec une seconde érigne, et on les coupe tous à la fois avec perte de substance. On doit surtout éviter ici l'artère carotide qui est sous le nerf hypoglosse, et un plexus veineux qui se trouve vis-à-vis de l'os hyoïde.

Après la section du nerf du côté gauche, nous n'avons remarqué aucun trouble dans les mouvemens. Ce chien portait, au reste, la langue dans tous les sens : il était difficile de constater que les mouvemens fussent plus faciles à gauche qu'à droite, et ceux mêmes qui s'opéraient dans ce dernier sens, étaient plus nombreux.

Le second nerf a été coupé. Le chien a parfaitement tiré sa langue, s'est léché le museau dans tous les sens. On lui a pincé la langue, et à la base et à la pointe, et il a cherché aussitôt à se soustraire à ces essais. Il se léchait aussitôt qu'un corps sapide était mis en contact avec ses lèvres, la muqueuse buccale, ou la langue. Des boissons qu'on lui a présentées il a préféré du lait, et en a bu, lapant comme précédemment. On lui ingérait ce liquide dans la gueule en lui fermant les yeux; il l'avalait, tandis qu'il refusait de l'eau vinaigrée dans les mêmes circonstances. La déglutition ne nous a paru gênée en rien. Le 19, un bouton de feu, porté sur divers points, depuis la base jusqu'au sommet, excite les douleurs les plus violentes; mais l'action de laper paraissait gênée, et les mouvemens d'élévation de la langue étaient difficiles; ce que nous constations en lui ouvrant la gueule et lui posant un corps sapide du palais à la partie antérieure. Quelques jours après, l'inflammation développée à la langue a disparu, et il nous a présenté les mêmes phénomènes qu'auparavant.

J'ai observé les mêmes résultats sur deux autres sujets dont je me suis servi ensuite pour exciser d'autres nerfs.

Section du nerf lingual.

Par une incision à peu près parallèle au maxillaire inférieur, on met à nu un espace compris entre le muscle digastrique et le muscle génio-hyoïdien ; écartant ces muscles, on aperçoit profondément l'hypoglosse ; en arrière et un peu au devant, la branche linguale de la cinquième paire, qui le croise en remontant vers la langue. On porte le plus profondément possible des ciseaux, et on coupe le nerf que l'on a soulevé avec une érigne. Il faut éviter l'artère dentaire. Nous avons coupé ces deux nerfs sur un chien, avec perte de substance de plus d'un pouce, et nous l'avons abandonné à lui-même.

Le 8 septembre, de l'eau lui est présentée ; mais il n'en boit pas : il lèche ses lèvres qui sont tachées de sang. Si on lui saisit la langue, il la retire avec force ; la lui pince-t-on, il ne donne aucun signe de douleur. Si de l'alcohol est porté sur le palais, il exécute des mouvemens de déglutition ; si on lui met sur les lèvres, il se lèche. Sa langue présente dans toute son étendue de petits mouvemens convulsifs partiels ; enfin on lui coupe des deux côtés la langue avec des ciseaux, sans qu'il manifeste de douleur, non plus que lorsqu'on met de l'alcohol sur la plaie. Je dois remarquer ici que, lors de la section de ces nerfs, ou lorsqu'on les soulevait avec une érigne, l'animal témoignait une souffrance cruelle, tandis que la section des deux autres nerfs est incomparablement moins douloureuse, quoiqu'il donne des signes qui indiquent parfaitement qu'il souffre.

Le 9, mêmes tentatives, suivies des mêmes résultats. Le 12, on met une solution alcoholique de sublimé sur la langue ; un stylet rougi est porté sur divers points, sans exciter la sensibilité. Le chien est tué, et on s'assure, par l'autopsie, de la section des deux nerfs linguaux. Les mêmes résultats ont été obtenus sur un second chien. Au bout de douze jours, de l'acide sulfurique appliqué sur la superficie de la langue l'a corrodée, sans que l'animal témoignât de la douleur. Cependant la sécrétion d'un fluide muqueux devenait abondante, et la langue était légèrement dans un état convulsif. La section

du nerf lingual, d'un seul côté, ne paraît pas nuire à la sensibilité.

On peut couper le nerf de la cinquième paire à sa sortie du crâne. Il faut, pour cela, faire une incision au bord interne de l'angle du maxillaire inférieur, diviser ou enlever en partie le muscle digastrique et le ptérigoïdien interne; se fixant alors sur le trajet du nerf dentaire, on peut aller chercher profondément avec une érigne le nerf tout entier, ou un peu plus avant la branche linguale seule, au moment où elle se sépare du nerf dentaire, et les diviser. J'ai coupé la cinquième paire sur un petit chien. L'expérience s'est trouvée en tout conforme à celle de M. *Magendie ;* l'animal étant bientôt mort d'hémorrhagie, je n'ai pu porter plus loin mes remarques. Comme je m'occupais spécialement de ces nerfs dans la langue, je n'ai pas cru devoir renouveler cette opération.

Le 16 septembre, nous avons coupé sur un chien l'hypoglosse et le lingual, avec perte de substance des deux côtés. On lui présente du lait, et il n'en prend pas. La langue est tirée avec une pince, et il la retire par un mouvement assez fort, que l'on peut apprécier à la base.

Le 18, mêmes résultats : la langue est portée en arrière ; mais la partie antérieure, que l'on tient recourbée, ne remue pas. On incise la langue, et au sommet et à sa base; on met dans les incisions une solution alcoholique de deuto-chlorure de mercure; nulle sensation: on en mot, sur la muqueuse buccale: efforts inutiles et douloureux pour tirer la langue. Il en est de même si nous en mettons sur le museau : un stylet rougi ne lui cause aucune plainte, aucun mouvement marqué antérieurement. On lui introduit du lait dans l'arrière-gorge, et la déglutition a lieu.

Le 25, le chien a succombé à un anus contre-nature qu'on lui avait pratiqué la veille, et l'opération et l'autopsie ont prouvé qu'il prenait des alimens, quoique les nerfs eussent été coupés exactement.

Le 18 septembre, nous avons coupé le glosso-pharyngien, puis l'hypoglosse. Nous avons excité la langue de plusieurs manières, sans opérer de mouvement. La base de la langue obéissait à peine à l'action

de l'os hyoïde , lorsque , dans une déglutition par infusion , cet os était entraîné en bas par ses muscles. Le surlendemain , même résultat. Nous avons appliqué un stylet rougi au feu sur divers points de la langue , et le chien faisait des efforts incroyables pour s'échapper.

Le 2 octobre , les incisions au cou étaient guéries , la langue avait repris sa couleur ordinaire; les brûlures étaient cicatrisées. Après l'avoir tenu un jour à la diète , je lui donnai du pain : je m'aperçus dès-lors qu'il avait mangé ; après avoir long-temps mâché ses alimens, il portait la tête en arrière , et appuyant ensuite le cou sur un côté de la poitrine, il en opérait la déglutition. Il a succombé à une cause étrangère à notre expérience.

Le 18 septembre , nous avons coupé le glosso-pharyngien et le lingual des deux côtés; les mouvemens sont d'abord un peu gênés , mais bientôt l'animal exécute les mêmes fonctions qu'auparavant; il n'a succombé qu'aux suites d'une violente inflammation de la trachée , que l'on avait été obligé d'ouvrir. Un côté de la langue avait conservé sa sensibilité. A l'autopsie, j'ai remarqué que quelques filets qui n'allaient pas jusqu'à la pointe de cet organe n'avaient pas été coupés.

Le 25 septembre, j'ai coupé l'hypoglosse du côté droit seulement et le lingual du côté gauche ; la différence de sensibilité des deux côtés est à peine apercevable ; la langue se porte un peu du côté droit.

Enfin , nous avons coupé les trois nerfs du même côté , c'était du côté gauche. Plusieurs personnes ont remarqué, avec moi , que la langue, dans le mouvement de prépulsion, se portait constamment à gauche. Le chien vivait encore le 8 octobre; il était guéri des suites de l'opération , et le phénomène observé en premier lieu n'avait point varié.

D'après l'expérience de M. le professeur *Richerand* .Le 3 octobre , nous avons exposé à un courant galvanique les différens nerfs linguaux d'un chien tué à l'instant même. Une aiguille est implantée dans la langue , une seconde est soutenue avec un petit

tube en verre dans la substance du nerf glosso-pharyngien, à la base du crâne ; à l'instant des mouvemens très-violens sont excités à la base de la langue et dans les parties voines, et on opère une déglutition artificielle. La langue, tirée en avant, est ramenée avec force en arrière ; les fibres de la partie antérieure n'entrent point en contraction. Si nous passons au nerf hypoglosse, nous voyons à peu près les mêmes mouvemens à la base de la langue ; mais cet organe est excité en totalité, toutes les fibres de la partie antérieure se contractent. Opérons-nous sur la cinquième paire, nous voyons tous les muscles auxquels il se distribue en mouvement ; la tête est tellement agitée, qu'il serait difficile de rien conclure d'après ces expériences. Nous avons pris ces nerfs hors du crâne, au moment où ils se dirigent dans la langue. Le glosso-pharyngien excite de forts mouvemens à la base de l'organe, l'hypoglosse dans toute son étendue ; le lingual l'excite aussi tellement, que l'on peut à peine établir la différence entre l'hypoglosse et lui ; mais, en détruisant les anastomoses du lingual avec l'hypoglosse, et prenant des filets à peu de distance de la membrane tégumentaire, à laquelle ils se rendaient directement, nous n'avons plus eu de contractions dans les muscles ; un frémissement a été seulement observé à la surface de la membrane. Établissant le courant galvanique par l'artère-linguale, j'ai observé des contractions dans toutes les fibres musculaires de la langue.

Les expériences précédentes me portent à conclure :

1°. Que le nerf lingual est destiné à la sensation du goût ;

2°. Que l'hypoglosse et le glosso-pharyngien sont destinés spécialement aux mouvemens de la langue.

L'arrière-goût est la sensation du goût, prolongée ; tel corps plus sapide qu'un autre, ou dont la saveur affectera plus vivement le nerf lingual, fera éprouver plus long-temps cette sensation, que tel autre corps dont la saveur, plus légère, disparaît avec rapidité.

Tel point de la langue est-il destiné à distinguer telle saveur ? Je suis loin de le penser. Certainement la puissance sensoriale de la

langue n'est pas la même dans tous les points ; mais assigner un point de cet organe à une saveur particulière, serait, je crois, tomber dans une vaine subtilité, car il est un grand nombre de personnes que la même saveur n'affecte pas de la même manière.

Peut-on goûter sans langue? C'est une chose incontestable; je m'en suis assuré sur des chiens dont la langue était totalement paralysée, ou avait été excisée presque en entier. (Nous savons, cependant, qu'il y a absence de ce sens lorsque la cinquième paire est paralysée des deux côtés.) Une série d'expériences recuellies par *Louis* viennent à l'appui de cette opinion. *Dejussieu* cite une jeune Portugaise chez laquelle il ne restait que des vestiges de muscles extrinsèques, et dont le goût était parfait. *Langius* prétend avoir vu couper plusieurs langues sans qu'il en résultât d'inconvénient pour ce sens. Les sujets que je pourrai citer en parlant de la déglutition étaient dans le même cas.

Considéré d'une manière générale, le goût est chez les animaux en raison directe de l'appareil gustatif, de la forme et de la qualité des alimens dont ils sont destinés à se nourrir. Ce sens est plus développé chez ceux qui mâchent leurs alimens que chez ceux qui les avalent rapidement. Ceux qui les prennent dans un état voisin de la suspension, ou à cet état même, le possèdent bien moins que les premiers ; enfin, ceux qui les prennent sous cette dernière forme ou en masses, et les avalent rapidement, sont les animaux chez lesquels le goût est le plus obtus.

Nous venons de voir que la langue est l'organe spécial du goût, et nous l'avons étudiée sous ce rapport : mais elle concourt encore à d'autres fonctions importantes de la nutrition ; les décrire serait hors de mon sujet ; je n'en parlerai qu'autant que la langue prend part à leur accomplissement, les traitant pour le reste d'une manière très-succincte.

Lorsqu'un corps plus ou moins solide est introduit dans la bouche et destiné à nous servir d'aliment, il doit subir diverses modifications avant de parvenir jusque dans l'estomac ; il faut qu'il soit auparavant

broyé, trituré : c'est à cet acte, auquel sont destinées les dents, que l'on a donné le nom de *mastication*. Les dents, par le toucher, apprécient les corps durs, et dès-lors les mouvemens des muscles masticateurs sont déterminés. Si les muscles qui font mouvoir le maxillaire inférieur agissaient seuls, les alimens ne seraient broyés qu'incomplètement. Les lèvres en avant, les joues sur les côtés, le voile du palais en arrière, concourent à ramener les alimens, de dehors en dedans, sous les organes masticateurs ; la langue est leur antagoniste, et, par des mouvemens variés, porte de dedans en dehors les portions d'alimens les plus volumineuses, celles qui ont encore besoin d'être réduites pour être imprégnées des fluides contenus dans la bouche, et surtout de la salive ; ce dernier acte, qui s'opère à mesure que les substances sont mâchées, divisées, a été nommé *insalivation*. Ici la langue, promenant dans la bouche les diverses portions d'alimens, facilite leur pénétration par les fluides salivaires. Bientôt aidée par les parois musculaires de la bouche, elle ramène tous ces alimens divisés et imprégnés de fluides en un seul point ; elle en forme une seule masse, que l'on a désignée sous le nom de *bol alimentaire*, et la place entre sa face supérieure et la voûte palatine. Une autre fonction s'exécute alors, c'est la déglutition. On peut lui distinguer trois temps : dans le premier, la substance nutritive est portée de la bouche dans le pharynx ; dans le second temps, elle traverse le pharynx pour se rendre dans l'œsophage ; dans le troisième, elle se rend de l'œsophage dans l'estomac. Le premier de ces temps est seul soumis à l'empire de la volonté. Aussitôt que les alimens ont franchi le cercle formé par le voile du palais, les piliers et la base de la langue, ils sont entraînés rapidement dans l'œsophage par l'action du pharynx qui s'abaisse : dans ce dernier organe, leur marche est plus lente. Nous avons déjà vu comment le bol alimentaire se formait et se plaçait sur la face supérieure de la langue : celle-ci, portant sa pointe vers la voûte palatine, forme une large gouttière et un plan incliné ; par un mouvement très-prompt d'avant en arrière, elle transporte le bol vers l'ouverture du pharynx, qui s'est mis de niveau avec sa base ; le voile du palais l'y

pousse directement ; et aussitôt que les muscles du pharynx sont prévenus de sa présence, celui-ci s'abaisse, et la base de la langue se replace dans sa situation ordinaire, tandis que les fibres musculaires du pharynx et de l'œsophage, les unes avec vitesse, les autres avec lenteur, entraînent les alimens jusque dans l'estomac. Le plan incliné que forme la langue dans le premier temps de la déglutition, devait nécessairement être lubrifié par un fluide, afin que le bol alimentaire glissât avec facilité : c'est la fonction que remplissent spécialement les papilles à calice.

La déglutition s'opère tant qu'elle agit, même sur une petite quantité de fluide; mais elle est presque impossible lorsque rien n'arrive sur la muqueuse pharyngienne : ce n'est que par une habitude pénible que l'on parvient à avaler de l'air. Quoique le pharynx ne soit pas soumis à la volonté, il n'en a pas moins pour cela une sensibilité particulière, et, suivant l'impression plus ou moins forte que ressent la muqueuse, il s'opère des mouvemens de déglutition ou des mouvemens en sens inverse, tant sont étroites les connexions et les sympathies de toutes ces parties.

La langue est-elle indispensable à ces fonctions? Non certainement. Elles s'exécutent chez les animaux qui en sont dépourvus; mais c'est qu'alors chez eux la mastication ou l'insalivation, ou enfin le premier temps de la déglutition, devenaient inutiles, à cause de la nature ou de l'état de suspension dans lequel ils prennent leurs alimens. La mastication et l'insalivation étaient inutiles chez les oiseaux qui avalent des graines qui viennent se dissoudre dans leur estomac. La langue était inutile aux poissons, dont les alimens sont entraînés avec l'eau vers le pharynx. Enfin je conçois parfaitement qu'un mammifère puisse opérer la déglutition sans langue par l'habitude qu'il peut acquérir, mais qui ne peut se prendre que bien péniblement, et je l'ai observé chez des chiens. Quant à l'homme, on nous en rapporte un grand nombre d'exemples : *Paré*, *Letellier*, en ont cité des exemples avant *De Jussieu ; Jacques Roland*, de Saumur, cite un sujet chez lequel il n'en exista jamais aucun vestige ; *Louis* rapporte deux faits sem-

blables. Tous les individus cités étaient parvenus à exécuter toutes les fonctions auxquelles la langue semble indispensable ; ils parlaient et chantaient. On peut, à la vérité, varier sans cet organe les sons à l'infini ; mais il y en a un grand nombre, et, pour mieux dire, tous ceux qui forment le langage, qui ne sont dus qu'aux modifications apportées par les lèvres, les joues, les dents, et surtout la langue, dans la dimension et la forme de la partie supérieure du tuyau vocal. On peut s'apercevoir des modifications qu'y apporte la langue en s'étudiant à prononcer ; on voit alors quels mouvemens variés sont exigés de cet organe pour prononcer telle lettre plutôt que telle autre. On peut diviser les lettres, d'après leur prononciation, en huit genres : labiales, *b*, *p*, *m;* dento-labiales, *v*, *f;* dento-linguales, *c* espagnol, *z* zona, *th* anglais, θ grec ; linguales antérieures muettes, *l*, *r*, *d*, *t;* linguales antérieures sifflantes, *s*, *z*, *j*, *ch*, *sh* anglais, *sc* italien ; linguales médianes, *gn*, *y*, *g*, *ll*, *q;* gutturales, *j* espagnol, χ grec, *ch* allemand ; les lettres aspirées peuvent former un huitième genre. Il a été imprimé en 1814, à Angoulême, une grammaire basée sur la prononciation ; le grammairien y indique non-seulement les mouvemens que la langue doit opérer pour prononcer chaque lettre, ainsi que les parties qui concourent à la prononciation ; mais il indique encore tous les mouvemens que font ces organes pour prononcer chaque syllabe, et les modifications apportées dans l'inspiration et l'expiration. Je n'entrerai point dans d'autres détails, qui deviendraient étrangers à mon sujet.

Dans la succion, la langue joue le principal rôle. Lorsque l'enfant a saisi le sein de sa mère, il presse le mamelon entre ses lèvres ; la langue forme un canal correspondant en avant à l'ouverture de la bouche, en arrière à l'entrée du pharynx ; elle fait le vide entre le mamelon et la pointe, qui se porte un peu en arrière. Les joues, pendant la succion, se rapprochent des bords libres de la langue, qui représente dès-lors le piston d'une pompe aspirante.

Dans l'expuition, nous voyons encore la langue former un canal sur lequel se ramassent les mucosités que l'on veut expulser. L'air, ar-

rivant du larynx, les chasse avec d'autant plus de force que la langue, portée en devant, opère un mouvement plus rapide en arrière. Dirai-je enfin que la langue joue encore un rôle pour prendre l'embouchure des instrumens à vent; je ne crois pas que l'on puisse siffler si l'on n'est pourvu de cet organe.

Chez certains animaux, les chiens, les loups, les renards, elle est l'organe de préhension des boissons et des alimens liquides; son étendue leur permet de la replier de bas en haut en forme de gouttières. Les chiens auxquels j'avais coupé les nerfs hypoglosses ne buvaient que plusieurs jours après l'opération.

J'ai dit quelques mots de la difficulté, et même de l'impossibilité d'exécuter les fonctions que j'ai indiquées, chez les sujets qui sont privés de la langue, malgré les cas rares qui nous sont rapportés. Il arrive aussi que, par un arrêt de développement, cet organe est divisé en deux portions; autant vaudrait alors n'en pas avoir, d'après les cas cités, si l'on ne pouvait facilement remédier à cette anomalie. Les sujets observés pouvaient à peine remplir incomplètement les actes auxquels elle participe. On lit dans les Éphémérides de 1784 l'exemple d'une jeune fille qui avait deux langues, et qui n'articulait que fort imparfaitement. Dans les Transactions philosophiques (février et mars 1748), on cite un jeune garçon qui se trouvait dans le même état, mais chez lequel, plus tard, une des portions se dessécha, tandis que l'autre acquit le volume ordinaire.

FIN.

HIPPOCRATIS APHORISMI.

I.

Ex morbo diuturno alvi defluxus, malum. *Sect.* 8, *aph.* 5.

II.

Ubi somnus delirium sedat, bonum. *Sect.* 2, *aph.* 5.

III.

Somnus, vigilia, utraque modum excedentia, malum. *Ibid.*, *aph.* 3.

IV.

Lassitudines spontè obortæ, morbos denuntiant. *Ibid.*, *aph.* 5.

V.

Quibus febres longæ, his tubercula ad articulos, aut dolores fiunt. *Sect.* 4, *aph.* 44.

VI.

Quibus in febre ad dentes viscosa circumnascuntur, his febres fiunt vehementiores. *Ibid.*, *aph.* 53.

VII.

Ophthalmia laborantem alvi profluvio corripi, bonum. *Sect.* 6, *aph.* 17.

VIII.

Si à leucophlegmatiâ detento vehemens diarrhæa superveniat, morbum solvit. *Sect.* 8, *aph.* 29.